

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11)特許出願公告番号

特公平8-4955

(24) (44)公告日 平成8年(1996)1月24日

(51) Int.Cl. ⁶ B 23 K 37/04 11/11 F 16 B 19/02	識別記号 Y 593 A	序内整理番号 F I	技術表示箇所
--	--------------------	---------------	--------

請求項の数1(全3頁)

(21)出願番号	特願平4-70771
(22)出願日	平成4年(1992)3月27日
(65)公開番号	特開平5-277792
(43)公開日	平成5年(1993)10月26日

(71)出願人	000004064 日本碍子株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区須田町2番56号
(72)発明者	市川 結輝人 愛知県名古屋市北区金城二丁目1番25号
(74)代理人	弁理士 渡邊 一平 (外1名)

審査官 平山 美千恵

(56)参考文献 特開 平2-290696 (JP, A)
実開 平3-12605 (JP, U)

(54)【発明の名称】 溶接用位置決めピン

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 溶接機本体に設置するための締結部を形成する金属製締結部材と、該金属製締結部材の上側に配置されワークを位置決めする胴部を形成し貫通孔を有するセラミック製円筒部材と、該セラミック製円筒部材の貫通孔を介して前記金属製締結部材に装着されたワークをガイドする先端テーパ部を形成する金属製ガイド部材とからなる溶接用位置決めピンにおいて、該セラミック製円筒部材が金属製ガイド部材における前記先端テーパ部の一部を形成してなることを特徴とする溶接用位置決めピン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車の車体等の製造時に板金の位置決めを行ない、それを溶接する際に使用

2

する溶接用の位置決めピンに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、位置決めピンには、炭素鋼などの金属が使用されていたが、耐摩耗性、耐蝕性に劣り、寿命が短いという欠点があった。これを解決するものとして特開平2-290696号には、位置決めピンの位置決め部(胴部)をセラミック製とし、固定部(締結部)と導入部(ガイド部)はそれぞれ金属製とすることにより、板金の挿入、抜出し時の機械的衝撃による破損を防止できることが述べられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、特開平2-290696号記載の位置決めピンでは、図2に示すように、胴部2の上方部一部分は金属で形成され、即ち金属製ガイド部1の下方部の外径aはセラミック製胴

部2の外径bと同じ寸法としている。この場合、ガイド部1は金属製のためセラミック製の胴部2よりも早く摩耗し、ガイド部1と胴部2の継ぎ目部3に段差を生じ、ワークの挿入時にはワークがこの段差に引っかかって所定の位置まで下がらず、溶接作業が中断するという問題があった。さらに、このことによりセラミックが露出し、セラミックに直接ワークが当たるようになり、セラミックが欠けてくるという問題も付随して生じてきた。また、継ぎ目部3におけるセラミック側角部が欠け、ワークを位置決めピンより抜く際に欠け部にワークが引っかかって溶接作業が中断するなどの問題があった。

【0004】一方、継ぎ目部3での段差を位置決めピンの製造時点でなくすには、ガイド部と胴部とを組立後、外周を加工仕上げする必要がありコストアップとなる。また、外周加工を行なわないで、特開平2-290696号記載の固定部材（金属製締結部）にセラミック部材（セラミック製胴部）を挿入・嵌合する構造では、嵌め合い公差のため継ぎ目部3で $10\mu\text{m}$ 未満の段差を生じ、このような僅かな段差であっても板金等ワークの孔は打ち抜き孔で周囲にバリも多いため挿入時に容易に引っかかり、鋼板が湾曲したりするという問題があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】そこで、本発明者は上記問題に基づき鋭意検討を行なった結果、ガイド部及び胴部を適切な形状としつつそれを適切な材質で形成することにより問題を解決できることを見出し、本発明に到達した。すなわち、本発明によれば、溶接機本体に設置するための締結部を形成する金属製締結部材と、該金属製締結部材の上側に配置されワークを位置決めする胴部を形成し貫通孔を有するセラミック製円筒部材と、該セラミック製円筒部材の貫通孔を介して前記金属製締結部材に装着されたワークをガイドする先端テーパ部を形成する金属製ガイド部材とからなる溶接用位置決めピンにおいて、該セラミック製円筒部材が金属製ガイド部材における前記先端テーパ部の一部を形成してなることを特徴とする溶接用位置決めピン、が提供される。

【0006】

【作用】本発明の溶接用位置決めピンでは、セラミック製円筒部材が金属製ガイド部材における先端テーパ部の一部を形成するように構成する。このように、本発明では胴部を形成するセラミック製円筒部材を先端テーパ部の下方部まで延ばし、ガイド部材の形成するテーパ部の延長線上のテーパと同一のテーパを形成するようにしたことにより、ガイド部材と円筒部材の継ぎ目はテーパ部の比較的下方となる構造としたことで、ワーク挿入時に、継ぎ目部にワークが直接衝突することが殆どなく、セラミック製円筒部材に欠けを生ずることがない。さらに、前述した通り、継ぎ目が存在しないので、継ぎ目での段差をなくすための組立後の加工も必要なくなり、コストダウンすることが可能となる。

【0007】なお、本発明の溶接用位置決めピンにおいては、胴部を形成するセラミック製円筒部材のうち、少なくともワークと当接する部分より下方を金属製とすると、金属製締結部材に装着した金属製ガイド部材の中芯が折損するおそれを回避でき好ましい。本発明の溶接用位置決めピンは、図1に示すように、金属製締結部材10と、金属製締結部材10の上側に配置された貫通孔11を有するセラミック製円筒部材12と、貫通孔11を介して金属製締結部材10に先端テーパ部13を形成する金属製ガイド部材14を装着して構成されている。そして、セラミック製円筒部材12が金属製ガイド部材14における先端テーパ部13の一部を形成するものである。

【0008】なお、金属製ガイド部材14、金属製締結部材10およびセラミック製円筒部材12の間の装着、固定は特に制限ではなく、各種接着剤等による固着や、図1のようなネジ部15による螺着を適用することができる。螺着の場合、ワッシャ16、ナット17が通常使用される。本発明で用いるセラミック製円筒部材12の材質としては、高強度なものが好ましく、例えば窒化珪素、炭化珪素、ジルコニア、サイアロン等が挙げられる。また、ガイド部材14及び締結部材10は金属質であり、例えば炭素鋼、クロムモリブデン鋼、合金工具鋼、ステンレス鋼などが好ましく用いられる。

【0009】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づきさらに詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例に限られるものではない。

【0010】（実施例1）先端テーパ部13を形成する

30 金属製ガイド部材14、及び溶接機本体に設置するための締結部を形成する金属製締結部材10を合金工具鋼であるSKD61種で、胴部を形成するセラミック製円筒部材12を窒化珪素でそれぞれ作製し、各々をエポキシ系樹脂で固着した後、ガイド部材14と締結部材10とを締結部材10の下部でねじ結合して、図1に示す位置決めピンを製造した。このねじ結合部15は緩み防止のため、ロックタイト接着剤を塗布して行なった。なお、円筒部材12は、その下部の一部分が締結部材10の嵌合部18内に挿入・嵌合される構造とし、高精度に嵌合することにより、組立後の外周加工が必要ないようにした。なお、この位置決めピンの全体寸法は、全長が60mm、ガイド部径が $\phi 10\text{mm}$ 、ガイド部長さが直線距離で20mmである。上記の方法で作製した本発明の溶接用位置決めピンを自動車の鋼板溶接ラインで使用した。なお、試験数n=5とした。その結果を表1に示す。

【0011】（比較例1、2）比較のため、図1と同一形状の金属一体品（比較例1）、および金属製ガイド部材14とセラミック製円筒部材12の構造を図2のようにした以外は実施例1の位置決めピンと同様にして作製した位置決めピン（比較例2）を用い、実施例1と同じ

自動車の鋼板溶接ラインで使用した。なお、試験数 $n =$ * 【0012】
とした。その結果を表1に示す。
* 【表1】

No.		鋼板着脱不良発生までの溶接回数	鋼板のわん曲までの溶接回数
実施例	1	> 150,000	> 150,000
比較例	1	10,000~20,000	5,000 ~ 12,000
	2	60,000~110,000	40,000 ~ 70,000

【0013】表1の結果より、例えば、比較例1の金属一体品では、胴部表面が鋼板との摩耗及び電食摩耗によって10,000~20,000回で荒れてしまい、鋼板の位置決めピンへの着脱が円滑に行なわれなくなり、また比較例2(図2)の場合でも60,000~110,000で鋼板の位置決めピンへの着脱が円滑に行なわれなくなることが分かる。一方、本発明に係る図1に示す実施例1の位置決めピンでは、150,000回を超えて、鋼板への着脱不良は発生せず、また鋼板のわん曲も生じなかった。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の溶接用位置決めピンは、胴部を形成するセラミック製円筒部材を先端テーパ部の下方部まで延ばし、ガイド部材の形成するテーパ部の延長線上のテーパと同一のテーパを形成するようにしたことにより、ワーク挿入時に継ぎ目部にワ※

※ークが直接衝突することがなく、金属製ガイド部材の摩耗や胴部のセラミック製円筒部材に欠けを生ずることがない。その結果、鋼板への着脱がスムーズに行なえ、円滑に溶接作業をすすめることができる。

【図面の簡単な説明】

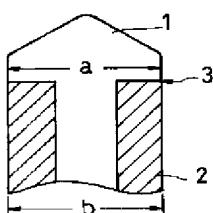
【図1】本発明の溶接用位置決めピンの一例を示す断面概要図である。

【図2】従来の溶接用位置決めピンの一例を示す断面形状説明図である。

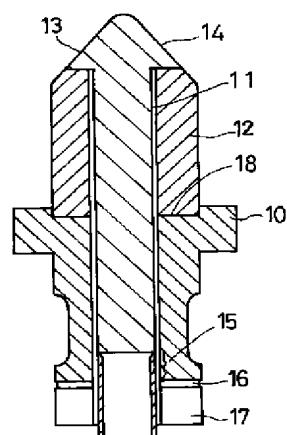
20 【符号の説明】

10 金属製締結部材、11 貫通孔、12 セラミック製円筒部材、13 先端テーパ部、14 金属製ガイド部材、15 ねじ結合部、16 ワッシャ、17 ナット、18 嵌合部。

【図2】



【図1】



DERWENT-ACC-NO: 1993-374015

DERWENT-WEEK: 199608

COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Positioning pin for welding
comprises metal member for
forming fastening portion for
welder body, ceramic cylindrical
member having through hole for
work positioning and metal guide
member, etc.

INVENTOR: ICHIKAWA Y

PATENT-ASSIGNEE: NIPPON GAISHI KK [NIGA]

PRIORITY-DATA: 1992JP-070771 (March 27, 1992)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 05277792 A	October 26, 1993	JA
JP 96004955 B2	January 24, 1996	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL- DATE
JP 05277792A	N/A	1992JP-070771	March 27, 1992
JP 96004955B2	Based on	1992JP-070771	March 27, 1992

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	B23K37/04 20060101
CIPS	B23K11/11 20060101
CIPS	F16B19/02 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 96004955 B2**BASIC-ABSTRACT:**

The positioning pin has a metal part to form fastening part to welder body and also a cylinder part of ceramics, having a through-hole for workpiece positioning, forming a trunk part arranged on the fastening part bottom made of metal; and also a metal guide. The guide made of metal, forms the taper end which guides the workpiece mounted on the fastening part, through the through-hole.

USE/ADVANTAGE – Sheet metal is positioned accurately, for prodn. of car bodies, etc..

Attachment and detachment to a steel board is performed smoothly. Smooth injection of workpiece prevents chipping or other damage.

TITLE-TERMS: POSITION PIN WELD COMPRISE METAL MEMBER FORMING FASTEN PORTION BODY CERAMIC CYLINDER THROUGH HOLE WORK GUIDE

DERWENT-CLASS: M23 P55 Q61

CPI-CODES: M23-D02B2; M23-H;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 1993-165717

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 1993-289186